



centrum
ekonomických a tržních
analýz

PROMARNĚNÁ DEKÁDA: EKONOMICKÉ NÁKLADY BARIÉR PRO DIGITÁLNÍ EKONOMIKU

ČERVEN 2024

Autorský kolektiv: Aleš Rod, Filip Blaha, Michael Fanta, Matěj Opatrný.

Poznámka: Analýza byla zpracována v období 06-07/2024 a vznikla na základě objednávky Asociace provozovatelů mobilních sítí (APMS, IČ: 75118891). Autorský kolektiv deklaruje nezávislost – zadavatel studie nijak neovlivnil rozsah, obsah, metodiku ani závěry studie.

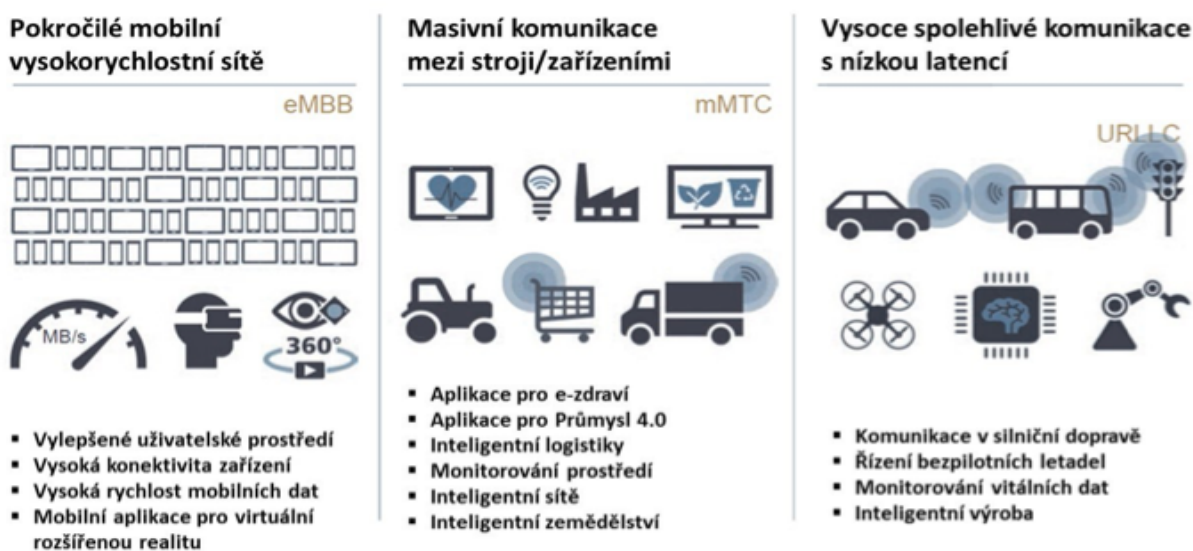
OBSAH

1. ÚVOD	3
2. POZICE ČESKÉ REPUBLIKY V OBLASTI DIGITALIZACE A TELEKOMUNIKACÍ	4
3. VZTAH TELEKOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY A EKONOMICKÉHO RŮSTU	6
4. METODOLOGIE A VÝSLEDKY	8
5. ZÁVĚR.....	12
6. ZDROJE	13

1. ÚVOD

Telekomunikační sítě a digitalizace hrají v posledních letech klíčovou roli v kontextu ekonomické prosperity a hospodářského růstu. Kromě tradičního odvětví průmyslu informačních technologií se v současnosti začíná více rozvíjet využití digitálních technologií i v oblastech, jako jsou zdravotnictví, doprava nebo energetika. Digitalizovány jsou i procesy v institucích veřejné správy, které mají být v důsledku této transformace efektivnější a ušetřit státu i občanům zbytečnou byrokracii – tedy vzácné zdroje, jako jsou čas a peníze. Tento trend digitalizace se nemůže obejít bez dostatečného pokrytí vysokorychlostním připojením, což deklarují nejen strategické dokumenty veřejné správy, ale také příklady dobré praxe ze zahraničních zemí.

Obrázek 1: Možnosti využití vysokorychlostní digitální sítě



Zdroj: MPO (2020)

V rozvoji digitální ekonomiky ovšem brání přílišná byrokracie a regulace, zejména délka povolovacího řízení. Dle žebříčku Nation Master pak celé povolovací řízení zabere v České republice celkově 678 dní¹. Jedná se o 57 nejhorší umístění mezi 187 státy. Tyto administrativní zátěže tak zpomalují a prodražují výstavbu nové infrastruktury v oblasti telekomunikačních sítí a rozvoj digitální ekonomiky obecně.

Úroveň digitalizace v České republice se v posledních letech zlepšuje, ale stále existují významné rozdíly v kvalitě a dostupnosti služeb mezi různými regiony, a zejména v odlehlejších a méně urbanizovaných částech ČR existuje konkrétně menší pokrytí vysokorychlostním připojením. Podle Digital Economy and Society Index (DESI) z roku 2022² se Česká republika umístila na 20. místě z 27 zemí EU, pod celkovým průměrem Evropské Unie. To není lichotivé umístění. I kdyby se snad někomu nezdála pozice naší země

¹ <https://www.nationmaster.com/nmx/timeseries/czech-republic-time-needed-to-deal-with-construction-permits#country-ranking>

² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>

tak špatná, část indexu, která měří pokrytí vysokorychlostním připojením (VHCN), posílá Českou republiku až na 24. místo. Tohoto pokrytí dosahuje pouze 52,47 % domácností³.

Problém je, že v pokrytí vysokorychlostním internetem se Česká republika neposouvá kupředu tak rychle, jak by mohla. To působí ekonomické náklady, kterou neseme jako společnost v každodenním životě my všichni – v nižším ekonomickém růstu, ve snižování atraktivity regionů pro investice nebo bydlení, a tím třeba i v chybějících službách nebo v drahých nemovitostech v Praze a dalších krajských městech.

Cílem této studie je ukázat, jaký přínos může mít pro Českou republiku a její ekonomiku výstavba nových telekomunikačních sítí, a jak je tomuto přínosu bráněno skrze vysokou byrokracii a nadměrnou délku povolovacího řízení. Za tímto účelem budou v první části deskriptivně analyzována data vztahující se k míře digitalizace a pokrytí telekomunikačních sítí v ČR. V druhé kapitole budou představen poznatky současné literatury, zabývající vlivem telekomunikačních sítí, digitalizace a byrokracie na ekonomický růst. Ve třetí kapitole budou tyto vlivy demonstrovány pomocí statistické analýzy na datech z České republiky. Závěr představuje a diskutuje hlavní poznatky studie.

2. POZICE ČESKÉ REPUBLIKY V OBLASTI DIGITALIZACE A TELEKOMUNIKACÍ

Dle výzkumu Evropské komise by mohla digitální transformace v časovém období 2022–2027 zvýšit celkové HDP Evropské Unie a Velké Británie o 3,4 %, což odpovídá růstu ve výši 622 miliard eur. Jak bylo naznačeno, Česká republika dle dostupných dat bohužel spadá pod eurounijní průměr digitalizace. Dle posledního reportu Evropské Komise k digitalizaci členských států zaostává Česká republika významně například v digitalizaci firem. V této oblasti existují významné rozdíly napříč sektory: špičkovým technologickým společnostem se digitalizovat daří, ale tradiční podniky dostatečně neinvestují do digitálních nástrojů, které by mohly zefektivnit jejich podnikání. Pouze 43,1 % podniků využívá umělou inteligenci, cloudové služby nebo analýzu dat, zatímco průměr EU je 54,6 %⁴. I toto negativně determinuje konkurenceschopnost české ekonomiky, o které se v poslední době tak mluví.

Tyto závěry Evropské komise potvrzují i závěry studie od Brodny & Tutak (2022), která se zabývala využitím digitálních technologií ve firmách členských států EU. Autoři studie na základě dostupných dat sestavují ranking digitalizace firem, který sestává z položek, jako je využití AI, Big data analýzy, cloudových úložišť či internetové konektivity. Česká republika se zde umísťuje opět pod evropským průměrem, a i když není na chvostu žebříčku, vzhledem k výše uvedeným přínosům digitalizace se tímto připravuje o část možné ekonomické prosperity.

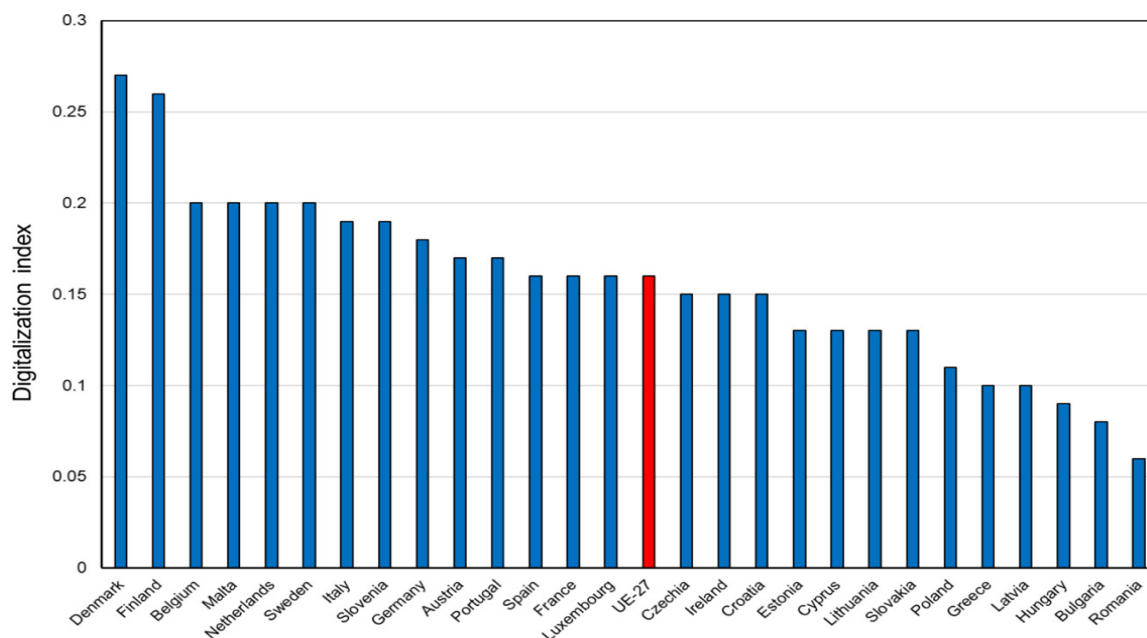
Problém rámuje fakt, že téměř dvě dekády je nutnost digitalizace hlasitě artikulována s argumentací, která zmiňuje „obvyklé podezřelé – lepší alokaci vzácných zdrojů, konvergenci strukturálně

³ <https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>

⁴ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-country-reports>

postižených regionů, orientaci na perspektivní obory ICT a nutnost udržet průmyslovou ekonomiku konkurenceschopnou. Bohužel praxe za plány i očekáváními zaostává.

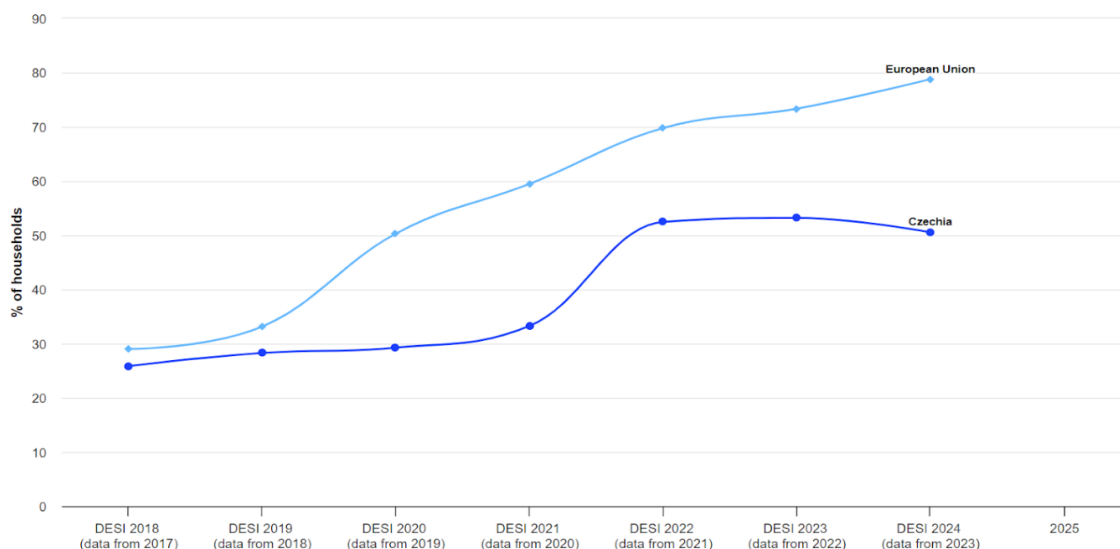
Graf č. 3: Index digitalizace firem v EU



Zdroj: Brodny & Tutak (2022)

Pro podniky a jejich digitalizaci má velký význam zejména rychlé zavedení sítí s velmi vysokou kapacitou (VHCN), které jim umožní efektivně využívat digitální služby a budovat skutečně propojený digitální ekosystém. Dle Evropské komise je sice Česko velmi aktivní v zavádění infrastruktury mobilního připojení, ale zavádění optických vláken a modernizace kabelů neprobíhá dostatečně rychle, aby bylo možné splnit evropský cíl pro rok 2030.

Graf č. 2: Srovnání pokrytí pevnou sítí s vysokokapacitním připojením (VHCN) v ČR a průměru EU



Zdroj: Digital Economy and Society Index (2018–2024)

V grafu č.2 můžeme pozorovat procento domácností pokrytých VHCN v České republice a průměru EU za období 2018–2024. V případě průměru EU lze pozorovat rostoucí trend, zatímco v případě ČR je s výjimkou roku 2022 trend za toto období stagnující. Tato skutečnost je dle Evropské komise způsobena zejména kvůli zdlouhavému procesu stavebního povolení, který zpomaluje potřebné investice do této digitální infrastruktury a odrazuje od jejich akcelerace.

Dle žebříčku Nation Master pak celé povolovací řízení zabere v České republice celkově 678 dní⁵. Jedná se o 57 nejhorší umístění mezi 187 státy. Dle dostupné literatury (Pieri et al., 2023) navíc délka stavebního řízení a vysoká míra regulací odrazuje vstup nových firem do odvětví a také odrazuje od investic na daném trhu.

Česká republika tedy bohužel spadá ve většině digitálních ukazatelů pod digitální průměr. Dle Evropské komise k většímu rozvoji digitalizace brání zejména dlouhé stavební povolení, které oddaluje potřebné investice do telekomunikačních technologií a zabraňuje dosáhnout plných ekonomických přínosů digitalizace. Odložení investice může navíc v důsledku inflace a dalších vlivů znamenat, že finálně uskutečněná investice bude mít reálně nižší hodnotu než ta původní. Této skutečnosti a jejímu výpočtu se blíže věnujeme v třetí kapitole.

3. VZTAH TELEKOMUNIKAČNÍ INFRASTRUKTURY A EKONOMICKÉHO RŮSTU

Na druhořadé postavení České republiky a ostatních států východoevropského regionu v oblasti digitalizace poukazuje i dostupná odborná literatura. Dosud nejnižší prospěch z digitalizace ekonomiky zaznamenaly regiony Afriky a Východní Evropy, zvýšení digitalizace země o 10 % přitom vede k růstu HDP na obyvatele o 0,75 % a k poklesu míry nezaměstnanosti o 1,02 % (Karim et al., 2013).

Tabulka č. 1: Dopad digitalizace ekonomiky na HDP a tvorbu pracovních míst

Region	GDP impact (US\$ billions)	Number of jobs created
Africa	8.3	618,699
Commonwealth of Independent States	11.8	340,820
East Asia and the Pacific	55.8	2,370,241
Eastern Europe	7.0	159,015
Latin America and the Caribbean	27.0	636,737
Middle East and North Africa	16.5	377,772
North America	25.3	167,650
South Asia	9.4	1,117,753
Western Europe	31.5	213,578
Total	192.6	6,002,266

Zdroj: Karim et al. (2013)

⁵ <https://www.nationmaster.com/nmx/timeseries/czech-republic-time-needed-to-deal-with-construction-permits#country-ranking>

Czernich et al. (2011) analyzovali vliv rozvoje širokopásmové infrastruktury na ekonomický růst v 25 zemích OECD, především v Evropě, Severní Americe a Asii za období 1996–2007. Studie zjistila, že zvýšení dostupnosti širokopásmového internetu vede k růstu HDP o 0,9–1,5 %.

Tabulka č. 2: Vliv rozšíření telekomunikační infrastruktury na HDP

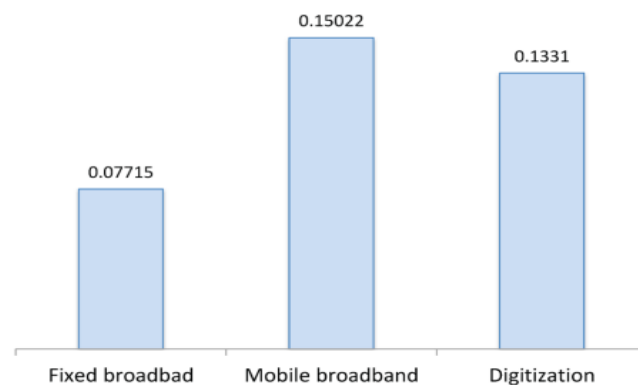
Autor	Časové období	Růst HDP při zvýšení 1% telekomunikační infrastruktury
Czernich et al. (2011)	1996–2007	0,9 - 1,5 %
Gruber & Koutroumpis (2011)	1990–2007	1,36 %
Katz & Callorda (2018)	2004–2015	0,08 %
Qiang et al. (2009)	1980–2006	0,081 %

Zdroj: Vlastní zpracování na základě odborné literatury

Gruber & Koutroumpis (2011) zkoumali vliv mobilních telekomunikací na ekonomický růst v 27 členských státech. Vzhledem k průměrné úrovni rozšíření širokopásmového připojení v daném období (~16,5 %) využívání sítí přispívá k HDP zemí ve vzorku ročně 1,36 %. Autoři zároveň v následné cost – benefit analýze uvádí, že náklady na vybudování telekomunikační infrastruktury jsou mnohem menší než potenciální přínosy.

Katz & Callorda (2018) analyzovali ekonomické přínosy vysokorychlostního připojení ve 140 zemích za období 2004–2015. Studie zjistila, že zvýšení pokrytí pevného vysokorychlostního připojení o 1 % vede k růstu HDP o 0,077 %. Kromě samotného růstu HDP ale může mít výstavba telekomunikačních sítí i další pozitivní efekty na ekonomiku. Zvýšení indexu rozvoje digitálního ekosystému o 1 % totiž navíc vede ke zvýšení produktivity práce o 0,26 %. Qiang et al. (2009) se dále domnívají, že zvýšení pokrytí mimo jiné ovlivňuje pozitivně i konkurenceschopnost firem a nezaměstnanost.

Graf č. 4: Procentuální zvýšení potřebné k růstu HDP o 1%



Zdroj: Katz et al. (2018)

Rohman & Bohlin (2012) zkoumali, zda rychlost vysokorychlostního připojení ovlivňuje ekonomický růst ve 33 zemích OECD, převážně v Evropě, Severní Americe a Asii. Studie zjistila, že zdvojnásobení rychlosti připojení přispívá k růstu HDP o 0,3 %.

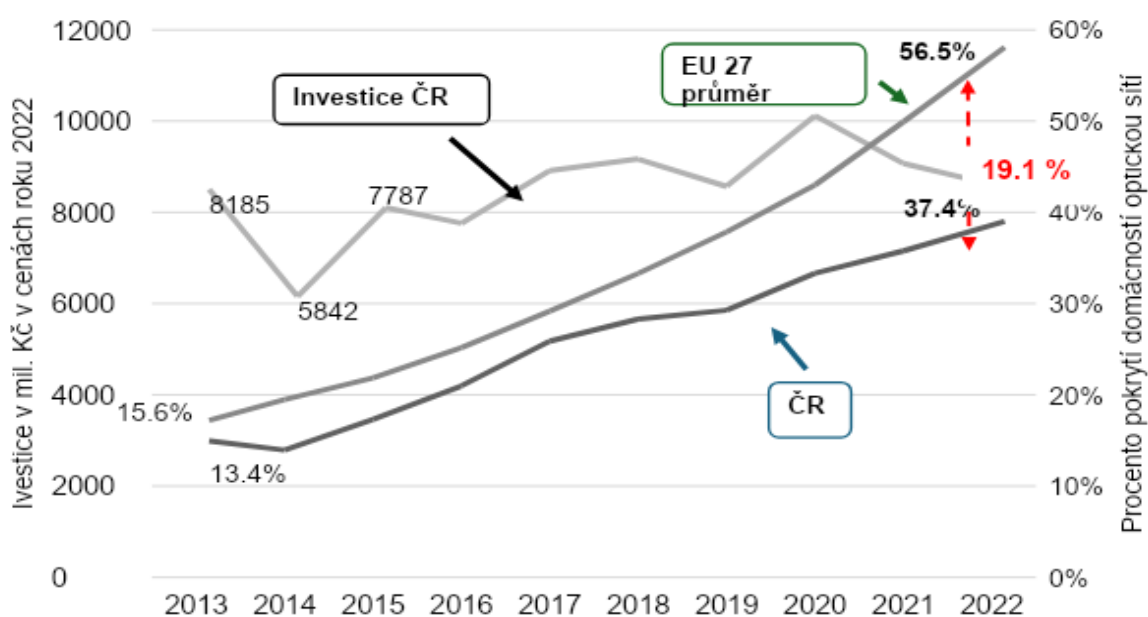
4. METODOLOGIE A VÝSLEDKY

Pro výpočet vlivu nedostatečného investování do optických sítí využíváme data o výši investic celého sektoru pevných sítí z Českého telekomunikačního úřadu a data o pokrytí domácností optickou sítí v EU⁶.

Ačkoliv investice do budování optické sítě v České republice rostou, stále zaostáváme za průměrem Evropské unie (viz Graf č.2). Zatímco v roce 2022 dosahovala míra pokrytí domácností v ČR optickou sítí 37,4 %, průměr EU27 činil 56,5 %. Na Obrázku 1 můžeme vidět rostoucí trend investic celého sektoru do pevných sítí v ČR. V roce 2013 investovala ČR do optické sítě 8,2 miliardy Kč, zatímco v roce 2022 to bylo 8,6 miliardy Kč (v cenách roku 2022). I přes tento malý nárůst zůstává pokrytí domácností optickou sítí v ČR výrazně nižší než v EU27. Zaostávání ČR je patrné i z tempa růstu. Zatímco v ČR se míra pokrytí domácností optickou sítí mezi lety 2013 a 2022 zvýšila o 24 procentních bodů, v EU27 to bylo o 40,9 procentních bodů.

Tento trend poukazuje na nedostatečné investice do klíčové infrastruktury, která je v dnešní době nezbytná pro fungování moderní ekonomiky a společnosti. Pro dosažení srovnatelné úrovně s EU27 bude ČR muset v příštích letech investovat do budování vysokorychlostních sítí výrazně více finančních prostředků.

Graf č. 5: Výše investic do optických sítí (levá osa) a procento pokrytí EU 27 a ČR (pravá osa)



Zdroj: ČTÚ Open data, European Commission (2023)

⁶ <https://data.ctu.gov.cz/dataset/ekonomicke-ukazatele-o-trhu-e-komunikaci>

Pro ilustraci vlivu tohoto trendu jsme vypočítali vztah mezi výší investice do pevných sítí a mírou pokrytí v ČR. Tento vztah je dán následující rovnicí:

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta I_t + \varepsilon$$

Kde ΔY_t vyjadřuje změnu míry pokrytí v čase t (tj. $t - t_{-1}$), α značí průměrnou změnu míry pokrytí, β je parametr našeho zájmu, který značí, o kolik procent se zvýší pokrytí domácností optickou sítí v ČR, zvýšíme-li investice o 1 mld. Kč, a ε značí standardní chybu, která obsahuje vliv ostatních proměnných, které nemáme obsažené v datech.

Výsledky ukazuje následující Tabulka 1. Shrneme-li vypočtené hodnoty, pak změna investic o 1 mld. Kč zvýší pokrytí domácností optickou sítí o 0,85 % s 95 % procentním konfidenčním intervalem (0,28 %; 1.42 %). Avšak je nutné brát v potaz, že rovnice neobsahuje všechny proměnné, které mohou mít vliv na výstavbu optických sítí (konkurenční prostředí, legislativní prostředí, ale i terén a podobně). Výsledek tak může být ovlivněn, jak pozitivně, tak negativně. Pro další výpočty však bereme hodnotu 0.85 %.

Tabulka č. 3: Výsledky regresní analýzy

	KOEFICIENTY	CHYBA STŘ. HODNOTY	T STAT	HODNOTA P	DOLNÍ 95 %	HORNÍ 95 %
α	2.63 %	0.0031	8.56	0.00	1.91 %	3.36 %
β	0.85 %	0.0024	3545.98	9.39	0.28 %	1.42 %

Poznámka: α značí průměrnou změnu míry pokrytí v ČR

Díky výsledkům z regresní analýzy můžeme vypočítat výši investiční mezery pro období 2013-2022.

Pro to, abychom byli na úrovni průměru EU27 v roce 2013, by bylo bývalo nutné zvýšit míru pokrytí o 2,27 % (viz Obrázek 1), což odpovídá investici 2,67 mld. Kč (v cenách roku 2022). Dále předpokládáme, že by ČR držela tempo s průměrem EU 27, tedy že by alokovala na investice do digitální infrastruktury stejně úsilí, jako průměr EU.

Nutné dodatečné investice pro každý rok pak ukazuje následující Tabulka 4, respektive její poslední sloupec – vidíme v něm i záporné hodnoty, což znamená, že v České republice bylo pokryto větší množství domácností, než činí průměr EU.

Tabulka č. 4: Výpočet investiční mezery

ROK	PRŮMĚR EU27 (%)	ČR (%)	MEZERA EU27-ČR (%)	INVESTICE POTŘEBNÁ PRO SMAZÁNÍ MEZERY EU27-ČR (MLD KČ, CENY 2022)
2013	15.6	13.36	2.27	2.67
2014	19.5	13.93	3.27	3.84
2015	21.9	17.31	-0.99	-1.16
2016	25.2	20.98	-0.37	-0.43
2017	29.2	25.87	-0.89	-1.05
2018	33.3	28.29	1.71	2.01
2019	37.8	29.27	3.57	4.20
2020	43.0	33.31	1.10	1.29
2021	49.9	35.77	4.47	5.26
2022	56.5	37.44	4.92	5.79
Celkem				22.42

**Poznámka: Záporné hodnoty značí, že v ČR byl v daném roce vyšší růst pokrytí domácností optickou sítí než v průměru EU27 (jedná se o roky 2015, 2016 a 2017). Sloupec Mezera EU27-ČR ukazuje rozdíl v růstu průměru EU27 a ČR.*

Dle studie Katz & Callorda (2018), ve které autoři analyzovali vliv pokrytí domácností širokopásmovým připojením na 140 státech za časové období 2010–2017, se ukazuje, že zvýšení pokrytí pevného širokopásmového připojení o 1 % vyústí ve zvýšení HDP o 0,08 %.

Vezmeme-li tento robustní výpočet jako předpoklad a dále, že dopad pevného širokopásmového připojení na HDP na obyvatele nemusí být lineární, ale po dosažení určité penetrace se efekt snižuje (dle našeho expertního odhadu činí tento koeficient mezi 3 % až 10 % - toto předznamenává opatrnostní motiv kvantifikace, viz jednotlivé zpracované scénáře), můžeme vypočítat vliv (ne)dostatečných investic na HDP na obyvatele.

Vše přehledně shrnuje následující Tabulka 5.

Tabulka č. 5: Dopad (ne)pokrytí optickou sítí na HDP na obyvatele

ROK	HDP NA OBYVATELE V ČR (CENY 2022)	ZMĚNA HDP SCÉNÁŘ 3 %	ZMĚNA HDP SCÉNÁŘ 6 %	ZMĚNA HDP SCÉNÁŘ 10 %
2013	524 344	953	953	953
2014	546 545	1 385	1 342	1 285
2015	579 546	-431	-405	-371
2016	595 594	-159	-145	-127
2017	618 374	-391	-345	-290
2018	639 987	753	643	518
2019	665 179	1 583	1 311	1 010
2020	632 700	448	360	265
2021	655 394	1 836	1 428	1 008
2022	634 993	1 900	1 432	968
CELKEM		7 877	6 575	5 220
CELKEM NA ČR		82.7 mld Kč	69 mld. Kč	54.8 mld. Kč

**Poznámka: Data z ČSÚ a výpočet autorů. Záporné hodnoty značí zlepšení oproti EU27, viz Tabulka 2.
SCÉNÁŘ 3 % / 6 % / 10 %: Hypotetický dopad na HDP na obyvatele v daném roce, pokud by efekt výstavby optických sítí klesal o 3, 6, respektive 10procentních bodů ročně.*

Scénář 3 % předpokládá nejpomalejší pokles efektu výstavby optických sítí na HDP na obyvatele, v tomto případě by nedostatečné, či zpomalené investice v ČR v předchozím období 2013-2022 měly negativní kumulativní dopad ve výši 82,7 mld. Kč na HDP v ČR v cenách roku 2022. Je dobré si uvědomit, že kdyby v ČR proběhly investice v období 2013-2022 ve výši 22.42 mld Kč, tak abychom byli alespoň na úrovni EU27, pak bychom měli vyšší HDP právě o 82.7 mld. Kč. Ostatní scénáře se interpretují totožně, tedy u scénáře 6 % změna 69 mld. Kč, a u scénáře 10 % pak 54,8 mld. Kč.

5. ZÁVĚR

Česká republika zaostává v míře pokrytí domácností, podnikatelů, firem a institucí telekomunikačními sítěmi. Pokrytí pevnou sítí s vysokokapacitním připojením (VHCN) činí v České republice 50,54 %, zatímco průměr EU dosahuje 78,81 % pokrytých domácností. Dle zprávy Evropské Komise není Česká republika schopna dosáhnout evropských cílů stanovených pro rok 2030. Hlavní příčinou této skutečnosti je dle Evropské komise příliš dlouhé povolovací řízení, které blokuje potenciální investice. Česká republika patří v oblasti povolovacího řízení mezi země s nejsložitějším a nejzdlouhavějším procesem. Právě tato skutečnost tak blokuje i celkovou digitalizaci a její nemalé ekonomické přínosy, jelikož dostupnost vysokorychlostního připojení je dle zprávy Evropské komise i jedním z hlavních faktorů pomalé digitalizace firem s negativním dopadem na konkurenceschopnost.

Dle odborné literatury zároveň platí, že investice do telekomunikačních sítí mají pozitivní efekt na ekonomický růst. Zvýšení telekomunikačních sítí o 1 % znamená zvýšení HDP od 0,08 – 1,5 %, zvýšení produktivity práce o 0,26 % a také pozitivní vliv na nezaměstnanost a konkurenceschopnost firem. Panuje také široká shoda, že potenciální výnosy výstavby převyšují náklady investice – koneckonců, proto je budování sítí takové politické a ekonomické téma, a proto investice do sítí alokují v zemích po celém světě.

Dle naší statistické analýzy zvýší změna investic o 1 mld. Kč pokrytí domácností optickou sítí o 0,85 %. Pro smazání celkové mezery pokrytí domácností optickou sítí mezi ČR a průměrem EU za období 2013–2022 by tedy byla potřebná investice ve výši 22,42 mld. Kč (v cenách 2022). Tato investice by s přihlédnutím k odborné literatuře a koncipovaného modelu mohla zvýšit HDP České republiky zhruba o 54,8 – 82,7 mld. Kč.

Jak již bylo řečeno, s telekomunikačními sítěmi jsou spojeny další aspekty digitální transformace, jako již zmíněná digitalizace firem. Zároveň platí, že digitální technologie se rapidně rozvíjejí téměř ve všech sektorech, jako je například doprava, zdravotnictví, energetika nebo zemědělství. Klíčovou podmínkou pro rozvoj a udržitelnost digitálních technologií je ovšem stabilní a dostatečné pokrytí telekomunikačními sítěmi. Nedostatečnými investicemi do výstavby telekomunikačních sítí se tak připravujeme o možné výnosy z rozvoje celé digitální ekonomiky napříč všemi sektory.

6. ZDROJE

Brodny J. & Tutak M. (2022). Analyzing the Level of Digitalization among the Enterprises of the European Union Member States and Their Impact on Economic Growth, *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, dostupné zde:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853122000117#bb0405>

Czernich N., Falck O., Kretschmer T., Woessmann L. (2011). Broadband Infrastructure and Economic Growth, *The Economic Journal*, dostupné zde:

<https://academic.oup.com/ej/article-abstract/121/552/505/5079720>

ČSÚ (2024). Tvorba a užití HDP, dostupné zde: <https://csu.gov.cz/rychle-informace/tvorba-a-uziti-hdp-4-ctvrtleti-2022>

ČTÚ (2023). Ekonomické ukazatele o trhu e-komunikací, dostupné zde:

<https://data.ctu.gov.cz/dataset/ekonomicke-ukazatele-o-trhu-e-komunikaci>

European Comission (2024). Digital Economy and Society Index, dostupné zde:

<https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/>

European Comission (2024). Digital Decade 2024: Country reports, dostupné zde:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-decade-2024-country-reports>

European Commission. (2023). Broadband Coverage in Europe 2022: Mapping progress towards the coverage objectives of the Digital Decade, dostupné zde:

<https://doi.org/10.2759/909629>

Gruber, H., Hätönen, J., Koutroumpis, P. (2014). Broadband access in the EU: An assessment of future economic benefits. *Telecommunications Policy*, dostupné zde:

<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/88492/1/773374760.pdf>

Katz, R., & Callorda, F. (2018). Economic contribution of broadband, digitization and ICT regulation: Econometric modelling for the Americas. In *Asia-Pacific*, dostupné zde:

https://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Economic+contribution+of+broadband%2C+digitization+and+ICT+regulation%3A+Econometric+modelling+for+Asia-Pacific&btnG=

MPO (2020). Implementace a rozvoj sítí 5G v České republice, dostupné zde:

https://www.mpo.cz/assets/cz/e-komunikace-a-posta/elektronicke-komunikace/koncepcie-a-strategie/narodni-plan-rozvoje-siti-nga/2020/1/Material-5G_13-12-2019.pdf

Nation Master (2020). Time Needed to Deal with Construction Permits, dostupné zde:

<https://www.nationmaster.com/nmx/timeseries/czech-republic-time-needed-to-deal-with-construction-permits#country-ranking>

Qiang Zhen-Wei C., Rossotto C., Kimura K. (2009). Economic Impacts of Broadband. World Bank, dostupné zde:

<https://documents1.worldbank.org/curated/en/645821468337815208/pdf/487910PUB0EPI1101Official0Use0Only1.pdf>

Rohman, I. K., Bohlin, E. (2012). Does broadband speed really matter as a driver of economic growth? Investigating OECD countries. *International Journal of Management and Network Economics*, dostupné zde:

<https://www.econstor.eu/obitstream/10419/60385/1/72027561X.pdf>

Sabbagh, Karim, et al. (2013). Digitization for economic growth and job creation: Regional and industry perspectives. *The global information technology report 2013*, dostupné zde:

https://www3.weforum.org/docs/GITR/2013/GITR_Chapter1.2_2013.pdf

Tomasi, C., Pieri, F. & Cecco, V. (2023). Red tape and industry dynamics: a cross-country analysis. *J. Ind. Bus. Econ.*, dostupné zde: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40812-023-00266-0#citeas>

World Bank (2019). Doing Business Index, dostupné zde: <https://databank.worldbank.org/2022/id/d0a66d0c>



CETA-Centrum ekonomických a tržních analýz, z. ú.

Jungmannova 26/15
110 00 Praha 1
(+420) 272 048 488
info@eceta.cz
www.eceta.cz